

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

Α3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/17423

C30B 29/06, H01L 21/20

Internationales Veröffentlichungsdatum:

30. März 2000 (30.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/03069

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. September 1999

(20.09.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 45 792.8

21. September 1998 (21.09.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): INSTI-TUT FÜR HALBLEITERPHYSIK FRANKFURT (ODER) GMBH [DE/DE]; Walter-Korsing-Strasse 2, D-15230 Frankfurt (Oder) (DE).

(72) Erfinder: und

- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TILLACK, Bernd [DE/DE]; Akazienweg 10, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE). HEINE-MANN, Bernd [DE/DE]; Schalmeienweg 29, D-15234 Frankfurt(Oder) (DE). KNOLL, Dieter [DE/DE]; Uferstrasse 7, D-15230 Frankfurt (Oder) (DE). EHWALD, Karl-Ernst [DE/DE]; Pflaumenallee 17, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE). WOLANSKY, Dirk [DE/DE]; Lennestrasse 4, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE).
- (74) Anwalt: HEITSCH, Wolfgang; Europäischer Patentvertreter, Göhlsdorfer Strasse 25 g, D-14778 Jeserig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-22. Juni 2000 (22.06.00)

- (54) Title: METHOD FOR PRODUCING AN AMORPHOUS OR POLYCRYSTALLINE LAYER ON AN INSULATING REGION
- (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG EINER AMORPHEN ODER POLYKRISTALLINEN SCHICHT AUF EINEM ISOLATORGEBIET

(57) Abstract

The invention aims to provide a method for producing an amorphous or polycrystalline layer on an insulating area which in relation to known methods increases the thickness of the amorphous or polycrystalline layer and improves the homogeneity of the deposition, thus resulting in reduced surface roughness while at least maintaining the insulating properties of the insulating area. To this end a suitable seeding layer (28, 29), preferably silicon nitride, is deposited so that the seeding capacity and insulating properties of the SiO2 insulating area (14, 31) during deposition of the amorphous or polycrystalline Si or SiGe layers (15, 16, 17, 33) are improved.

(57) Zusammenfassung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Erzeugung einer amorphen

14 13

oder polykristallinen Schicht auf einem Isolatorgebiet vorzuschlagen, bei dem gegenüber bisherigen Verfahren die Dicke der amorphen oder polykristallinen Schicht grösser, die Homogenität der Abscheidung verbessert und damit die Oberflächenrauhigkeit reduziert wird. Dabei sollen die isolierenden Eigenschaften des Isolatorgebietes mindestens beibehalten werden. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass durch Aufbringen einer geeigneten (28, 29) Ankeimschicht, vorzugsweise Siliziumnitrid, Bekeimungsvermögen und isolierenden Eigenschaften auf dem Isolatorgebiet (14, 31) aus SiO₂ bei der Abscheidung der amorphen oder polykristallinen Schicht (15, 16, 17, 33) aus Si oder SiGe verbessert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑÜ	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinéa	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten vo
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JР	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ΥU	Jugosławien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	КZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

_

Inte. onal Application No PCT/DE 99/03069

A CLASSII IPC 7	FICATION OF SUBJECT MATTER C30B29/06 H01L21/20		
B. FIELDS	international Patent Classification (IPC) or to both national classifica SEARCHED	ation and IPC	
Minimum do	cumentation searched (classification system followed by classification	on symbols)	
IPC 7	HOIL		
Documentat	ion searched other than minimum documentation to the extent that a	uch documents are included. In the fields so	earched
Electronic d	ata base consulted during the international search (name of data base	se and, where practical, search terms used)
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the refe	event passages	Relevant to dalm No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 207 (E-621), 14 June 1988 (1988-06-14) & JP 63 006874 A (FUJITSU LTD), 12 January 1988 (1988-01-12) abstract -& JP 63 006874 A (FUJITSU LTD) 12 January 1988 (1988-01-12) figures	-/	1-3
X Furt	ther documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed	In annex.
* Special ca	ategories of cited documents:	"T" later document published after the Into	emational fling date
	ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance	or priority date and not in conflict with clied to understand the principle or th invention	neory underlying the
"E" earlier	document but published on or after the International date	"X" document of particular relevance; the cannot be considered novel or canno	claimed invention t be considered to
which	ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another	involve an inventive step when the do "Y" document of particular relevance; the	claimed invention
"O" docum	nn or other special reason (as specified) nent referring to an oral disclosure, use, exhibition or	cannot be considered to involve an in document is combined with one or m	ore other such docu-
"P" docum	means ent published prior to the international filing date but than the priority date claimed	ments, such combination being obvious in the art. "å" document member of the same patent	
Date of the	actual completion of the international search	Date of maling of the international se	erch report
1	18 February 2000	0 9, 03, 00	
Name and	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2	Authorized officer	
	European Fatani Omec, F.S. 5010 Fatandam 2 NL - 2280 HV Rijawik Tel. (491-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fav. (491-70) 340-3040	Köpf, C	

Inter onal Application No
PCT/DE 99/03069

ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to dalm No.
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 217 (E-523), 14 July 1987 (1987-07-14) & JP 62 036865 A (FUJITSU LTD), 17 February 1987 (1987-02-17) abstract -& JP 62 036865 A (FUJITSU LTD) 17 February 1987 (1987-02-17) figures	1-3
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 468 (E-834), 23 October 1989 (1989-10-23) & JP 01 183114 A (FUJITSU LTD), 20 July 1989 (1989-07-20) abstract -& JP 01 183114 A (FUJITSU LTD) 20 July 1989 (1989-07-20) figures	1-3
US 4 396 933 A (MAGDO INGRID E ET AL) 2 August 1983 (1983-08-02) column 3, line 65 -column 5, line 52; figure 4	1-3
DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, GB ZHENG QI-JING ET AL: "Nucleation and early stage growth of polycrystalline silicon deposition" Database accession no. 1983545 XP002130790 abstract å JOURNAL OF NANJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1982, CHINA, no. 2, pages 91-104, ISSN: 0254-4180	1,2
US 4 221 044 A (GODEJAHN JR GORDON C ET AL) 9 September 1980 (1980-09-09) column 10, line 5 - line 50	1,2
EP 0 241 316 A (CANON KK) 14 October 1987 (1987-10-14) page 4, line 44 -page 8, line 62; figure 3 -/	1,2
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 217 (E-523), 14 July 1987 (1987-07-14) & JP 62 036865 A (FUJITSU LTD), 17 February 1987 (1987-02-17) abstract -& JP 62 036865 A (FUJITSU LTD) 17 February 1987 (1987-02-17) figures PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 468 (E-834), 23 October 1989 (1989-10-23) & JP 01 183114 A (FUJITSU LTD), 20 July 1989 (1989-07-20) abstract -& JP 01 183114 A (FUJITSU LTD) 20 July 1989 (1989-07-20) figures US 4 396 933 A (MAGDO INGRID E ET AL) 2 August 1983 (1983-08-02) column 3, line 65 -column 5, line 52; figure 4 DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, GB ZHENG QI-JING ET AL: "Nucleation and early stage growth of polycrystalline silicon deposition" Database accession no. 1983545 XP002130790 abstract & JOURNAL OF NANJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1982, CHINA, no. 2, pages 91-104, ISSN: 0254-4180 US 4 221 044 A (GODEJAHN JR GORDON C ET AL) 9 September 1980 (1980-09-09) column 10, line 5 - line 50 EP 0 241 316 A (CANON KK) 14 October 1987 (1987-10-14) page 4, line 44 -page 8, line 62; figure 3

Ints ional Application No PCT/DE 99/03069

		TCI/DE 99	
C.(Continue Category	tion) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Delayante debi No
ategory	Citation of document, with stockmort where appropriate, of the resevent passages		Relevant to claim No.
	RYUM B R ET AL: "MBE-GROWN SIGE BASE HBT WITH POLYSILICON-EMITTER AND TISI2 BASE OHMIC LAYER" SOLID STATE ELECTRONICS, vol. 39, no. 11, 1 November 1996 (1996-11-01), pages 1643-1648, XP000635613 ISSN: 0038-1101 Abschnitt 2. "Device fabrication" figure 1A		4
			-)
			·
			·

International application No.

PCT/DE 99/03069

Box I	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)
This inte	rnational search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:
1.	Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. 🗓	Claims Nos.: 5 because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
œ	See supplemental sheet ADDITIONAL MATTER PCT/ISA/210
3.	Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).
Box II	Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)
This Inte	ernational Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
	·
1.	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Demori	The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
Kemari	No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (1)) (July 1992)

Continued from field I.2

Claim no.: 5

The patent claims 1-5 each relate to a method which is characterised by a desirable peculiarity or characteristic, i.e. the improvement of the deposition of an amorphous or polycrystalline silicon layer on an insulator in terms of greater thickness, better homogeneity, more even distribution of particle size and reduced surface roughness of the deposited layer through the use of a seeding layer.

The patent claims therefore cover all methods/products, etc. with this peculiarity or characteristic, whereas the patent application only provides support by way of the description within the meaning of PCT Art. 5 for a limited number of such products, etc. In the present case, the patent claims lack the corresponding support or the patent application lacks the necessary disclosure to the extent that a meaningful search covering the entire scope of protection sought seems impossible. In addition, the patent claims lack the clarity required by PCT Art.6 in that they attempt to define the method by the desired result respectively. This lack of clarity is also such that a meaningful search covering the entire scope of protection sought seems impossible. The search was therefore focussed on those parts of the patent claims which are clear, supported or disclosed within the above meaning, i.e., the parts relating to the use of a seeding layer consisting of silicon nitride as described in the description.

Patent claim no.5 also lacks support in the description within the meaning of PCT Art. 6. Consequently, no search was carried out for this claim.

The applicant is advised that patent claims or parts of patent claims relating to inventions for which no international search has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). As a general rule, the EPO in its capacity as the authority entrusted with the task of carrying out an international preliminary examination will not conduct a preliminary examination for subjects in respect of which no search has been provided. This also applies to cases where the patent claims were amended after receipt of the international search report (PCT Art. 19) or to cases where the applicant presents new patent claims in keeping with the PCT Chapter II procedure.

Information on patent family members

Intex .onal Application No PCT/DE 99/03069

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 63006874	A	12-01-1988	NONE		
JP 62036865	A	17-02-1987	NONE		
JP 01183114	A	20-07-1989	NONE		
US 4396933	A	02-08-1983	CA 97666 DE 222369 FR 214193 GB 136013 IT 95649 JP 5104079	9 A 8 A 0 A 5 B	21-10-1975 21-12-1972 26-01-1973 17-07-1974 10-10-1973 05-11-1976
US 4221044	A	09-09-1980	US 379661 DE 292201 FR 242832 GB 202450 GB 210631 GB 210428 JP 5416248	5 A 4 A 5 A,B 5 A,B 5 A,B	12-03-1974 13-12-1979 04-01-1980 09-01-1980 07-04-1983 02-03-1983 24-12-1979
EP 0241316	A	14-10-1987	AT 8712 AT 16882 AU 65180 AU 702909 AU 60605 AU 713708 AU 714398 CA 133304 CA 132975 DE 375220 DE 375220 DE 378475 DE 378475 EP 024133 JP 269280 JP 6304477 JP 269280 JP 6304477 US 513560	21 T 26 B 27 A 27 A 28 D 28 A 28 A 29 B 20 A 20 A	15-04-1993 15-08-1998 04-08-1994 18-04-1991 31-01-1991 15-10-1987 15-11-1994 24-05-1994 27-08-1998 24-12-1998 22-04-1993 07-10-1993 14-10-1987 17-12-1997 25-02-1988 04-08-1992

Inter. .nalee Aktenzeichen PCT/DE 99/03069

A. KLASSIF IPK 7	C30B29/06 H01L21/20		
Nach der Int	ernationalen Patentidaesifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	stilication und der IPK	
	RCHIERTE GERIETE		
Recherchier IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol H01L	•)	
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, sov	velt diese unter die recherchierten Gebiete	falen
	r Internationalen Recherche konsultierte elektronieche Datenbank (Na	ume der Datenbank und evil, verwendete S	Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorle*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anepruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 207 (E-621), 14. Juni 1988 (1988-06-14) & JP 63 006874 A (FUJITSU LTD), 12. Januar 1988 (1988-01-12) Zusammenfassung -& JP 63 006874 A (FUJITSU LTD) 12. Januar 1988 (1988-01-12) Abbildungen	/	1-3
	tere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu sehmen	Siehe Anhang Patentfamille	
"A" Veröffe aber r "E" älteres Anme "L" Veröffe ander soll or ausge "O" Veröffe eine E "P" Veröffe dem i	artlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist. Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen idedatum veröffentlicht worden ist artlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelinaft ernen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatun einen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie erführt) ertlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benatzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht ertlichung, die vor dem internationalen Armeidedatum, aber nach beeanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	dese Verbindung für einen Fachmann "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselber	worden ist und mit der zum Verständnis des der oder der ihr zugrundellegenden itung; die beanspruchte Erfindung ihung nicht als neu oder auf chtet werden tung; die beanspruchte Erfindung jett beruhend betrachtet einer oder mehreen anderen Verbindung gebracht wird und nahellegend ist i Patentfamille ist
	Abschlusses der Internationalen Recherche 8. Februar 2000	Absendedatum des Internationalen Re	cherchenberichts
Name und	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäischee Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevolmächtigter Bedlensteter Köpf, C	

Inte. onales Aktenzeichen
PCT/DE 99/03069

	mg) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	Betr. Anspruch Nr.
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 217 (E-523), 14. Juli 1987 (1987-07-14) & JP 62 036865 A (FUJITSU LTD), 17. Februar 1987 (1987-02-17) Zusammenfassung -& JP 62 036865 A (FUJITSU LTD) 17. Februar 1987 (1987-02-17) Abbildungen	1-3
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 468 (E-834), 23. Oktober 1989 (1989-10-23) & JP 01 183114 A (FUJITSU LTD), 20. Juli 1989 (1989-07-20) Zusammenfassung -& JP 01 183114 A (FUJITSU LTD) 20. Juli 1989 (1989-07-20) Abbildungen	1-3
X	US 4 396 933 A (MAGDO INGRID E ET AL) 2. August 1983 (1983-08-02) Spalte 3, Zeile 65 -Spalte 5, Zeile 52; Abbildung 4	1-3
X	DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, GB ZHENG QI-JING ET AL: "Nucleation and early stage growth of polycrystalline silicon deposition" Database accession no. 1983545 XP002130790 Zusammenfassung & JOURNAL OF NANJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1982, CHINA, Nr. 2, Seiten 91-104, ISSN: 0254-4180	1,2
X	US 4 221 044 A (GODEJAHN JR GORDON C ET AL) 9. September 1980 (1980-09-09) Spalte 10, Zeile 5 - Zeile 50	1,2
X	EP 0 241 316 A (CANON KK) 14. Oktober 1987 (1987-10-14) Seite 4, Zeile 44 -Seite 8, Zeile 62; Abbildung 3	1,2
	-/	

Inte ionales Aktenzeichen
PCT/DE 99/03069

		CI/DE 99/	
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	on Talls	Date Anangush Ma
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommend	G1 1080	Betr. Anspruch Nr.
A	RYUM B R ET AL: "MBE-GROWN SIGE BASE HBT WITH POLYSILICON-EMITTER AND TISI2 BASE OHMIC LAYER" SOLID STATE ELECTRONICS, Bd. 39, Nr. 11, 1. November 1996 (1996-11-01), Seiten 1643-1648, XP000635613 ISSN: 0038-1101 Abschnitt 2. "Device fabrication" Abbildung 1A		4

nationales Aktenzeichen PCT/DE 99/03069

Feld! Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)
Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:
Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. X Ansprüche Nr. 5 weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.
Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)
Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:
Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt. Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99 /03069

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Ansprüche Nr.: 5

Die geltenden Patentansprüche 1-5 beziehen sich auf ein Verfahren, jeweils charakterisiert durch eine erstrebenswerte Eigenheit oder Eigenschaft, nämlich die Verbesserung der Abscheidung einer amorphen oder polykristallinen Siliziumschicht auf einem Isolator hinsichtlich grösserer Dicke, besserer Homogenität, gleichmässigerer Korngrössenverteilung und geringerer Oberflächenrauhigkeit der abgeschiedenen Schicht durch die Verwendung einer Ankeimschicht.

Die Patentansprüche umfassen daher alle Verfahren/Produkte etc., die diese Eigenheit oder Eigenschaft aufweisen, wohingegen die Patentanmeldung Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Art. 5 PCT nur für eine begrenzte Zahl solcher Produkte etc. liefert. Im vorliegenden Fall fehlen den Patentansprüchen die entsprechende Stütze bzw. der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in einem solchen Maße, daß eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint. Desungeachtet fehlt den Patentansprüchen auch die in Art. 6 PCT geforderte Klarheit, nachdem in ihnen versucht wird, das Verfahren über das jeweils erstrebte Ergebnis zu definieren. Auch dieser Mangel an Klarheit ist dergestalt, daß er eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich macht. Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche gerichtet, welche im o.a. Sinne als klar, gestützt oder offenbart erscheinen, nämlich die Teile betreffend die Verwendung einer Ankeimschicht aus Siliziumnitrid, wie in der Beschreibung erläutert.

Weiterhin fehlt dem Patentanspruch 5 Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Art. 6 PCT, sodass keine Recherche für diesen Anspruch ausgeführt wurde.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt.

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seiben Patentiamilie gehören

Inte. anales Aktenzelchen
PCT/DE 99/03069

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Mitglied(er) d Veröffentlichung Patentiami		glied(er) der stentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 63006874	A	12-01-1988	KEIN	E	
JP 62036865	A	17-02-1987	KEIN	Ε	
JP 01183114	Α	20-07-1989	KEIN	E	
US 4396933	A	02-08-1983	CA DE FR GB IT JP US	976666 A 2223699 A 2141938 A 1360130 A 956495 B 51040790 B 3796613 A	21-10-1975 21-12-1972 26-01-1973 17-07-1974 10-10-1973 05-11-1976 12-03-1974
US 4221044	A	09-09-1980	DE FR GB GB JP	2922015 A 2428324 A 2024505 A,B 2106315 A,B 2104285 A,B 54162480 A	13-12-1979 04-01-1980 09-01-1980 07-04-1983 02-03-1983 24-12-1979
EP 0241316	A	14-10-1987	AT AU AU AU CA CA DE DE DE JP JP JP US	87125 T 168821 T 651806 B 7029091 A 606053 B 7137087 A 7143987 A 1333040 A 1329756 A 3752203 D 3752203 T 3784756 A 3784756 T 0241311 A 2692803 B 63044719 A 2692804 B 63044720 A 5135607 A	15-04-1993 15-08-1994 18-04-1991 31-01-1991 15-10-1987 15-11-1994 24-05-1994 27-08-1998 24-12-1998 24-12-1998 22-04-1993 07-10-1993 14-10-1987 17-12-1997 25-02-1988 17-12-1997 25-02-1988 04-08-1992